



RECEIVED

JAN 10 2002

Technology Center 2600

2651

DOCKET: CU-2592

#2

IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: Lih-Hsin CHOU et al)
SERIAL NO: 09/902,340) Group Art Unit: 2651
FILING DATE: July 10, 2001) Examiner:
TITLE: OPTICAL DATA RECORDING MEDIUM)

The Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
JAN 15 2002
TC 1700

SUBMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Dear Sir:

Attached herewith is a certified copy of Taiwan Application 089123312 filed November 4, 2000, for which priority is claimed under 35 USC 119.

Respectfully submitted,

Attorney for Applicant

Richard J. Streit, Reg. 25765
c/o Ladas & Parry
224 South Michigan Avenue
Chicago, Illinois 60604
(312) 427-1300

December 11, 2001

Date



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2000 年 11 月 04 日
Application Date

申請案號：089123312
Application No.

申請人：周麗新
Applicant(s)

RECEIVED
JAN 15 2002
TC 1700

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 3 月 20 日
Issue Date

發文字號：09011004240
Serial No.

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	光記錄媒體及記錄方法
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1)周麗新 (3)林明樺 (5)詹立雄 (2)黃澄華 (4)王耀常
	國 籍	(1)~(5)中華民國
	住、居所	(1)新竹市光復路二段101號清華大學工程四館302室 (2)高雄市苓雅區興中一路219巷30號 (3)台中市東區十甲路218巷10號 (4)嘉義縣大林鎮民族路69號2樓 (5)高雄市前金區六合二路152巷43號
三、申請人	姓 名 (名稱)	周麗新
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	新竹市光復路二段101號清華大學工程四館302室
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

光記錄媒體及記錄方法

本發明是關一種光記錄媒體及記錄方法。其主要特徵係在於：此光記錄媒體係在基板上鍍覆具有共價鍵的氫化非晶固體，例如氫化非晶碳而成。當此具有共價鍵的氫化非晶固體獲取能量產生結構上的變化時，會釋出氫氣，形成局部高壓，壓迫受熱軟化的基板，造成基板局部的凹陷並形成一空間，基板局部凹陷增加光的散射，使光反射率值降低，達成資料的寫入；並具備高記錄敏感度、有良好的抗光性、可確保資料的可靠性、同時克服了腐蝕、水氣或微生物的破壞等問題，有效延長儲存媒體的壽命。

英文發明摘要(發明之名稱：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明()

1

本發明是關一種光記錄媒體及記錄方法，尤其是針對一種構造簡單、穩定性高之僅寫一次型光記錄媒體。

儲存媒體的光記錄技術通常是利用聚焦後的雷射光束照射在媒體的記錄層上，造成局部高溫，使得該聚焦位置之記錄材料產生剝離、分解，或產生相變化。茲舉例如下：

美國專利 No.5,213,955 揭示一種光學記錄媒體，其包括厚度為 250 ~ 410 奈米、含有染料之一光吸收層，由金、銀、銅、鋁或其合金形成之一反射層，及一保護層，依序堆疊於一基板上。在此光學記錄媒體中，光吸收層吸收雷射光束之光能產生熱，使接觸光吸收層的基板側變形，形成一記錄坑而完成一寫入流程。然因染料價格甚高，光吸收層又需蘊含染料之成分，使得製造成本居高不下，一旦採用較薄的染料層以降低成本，將同步造成其記錄特性之劣化；此外，以染料作為光記錄媒體材料時，光記錄媒體亦會隨著時間的增長而逐漸劣化，導致資料的流失。

美國專利 No.5,252,370 揭示的光記錄媒體係將以氧化銀或氮化鐵形成的記錄層，由二氧化矽形成的介電層，以及由銀、鋁、金、鈹、銅等之一形成的反射層依序堆疊於基板上。雷射光照射使記錄層分解而釋放氣體，於記錄層上產生一空間，基板同時受熱軟化、並受釋出氣體的壓力而產生凹陷變形。亦藉由基板凹陷變形，使照射於該凹陷處的雷射光反射率減低，達成符合 CD 規格的再生。但此種光記錄媒體結構非常複雜，造成製程步驟繁雜、成本降低不易。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

另方面，對於類鑽碳膜之研究，於美國專利第 4,647,494 號案中提出以電漿輔助化學氣相沈積法，將類鑽碳膜沈積在金屬碟片上，由於此類鑽碳膜具有優越的耐磨耗性質，及良好的附著性，故能夠做為金屬碟片之保護層。

Grill [SPIE, Vol. 969, Diamond Optics, 1988]發表類鑽碳膜可能由 SP^3 、 SP^2 甚至 SP^1 鍵結的碳原子在一種無序化下形成交鏈的結構， SP^3 、 SP^2 、 SP^1 各鍵結的比例，是由氫含量而決定。

Gambino 等人 [Solid State Comm., Vol.34, p.15, 1980] 提出非晶碳膜可利用電漿分解丙烷進行沈積，此沈積膜具有質硬的特色，此非晶碳膜的鍵結係由 SP^3 、 SP^2 以隨機的方式組成，且與製程條件有相當大的關聯。

Bosch [Appl. Phys. Lett. Vol.31(1), 1 January 1982]發表氫化非晶半導體薄膜應用於僅寫一次型光記錄媒體的記錄機制，其發現將氫化非晶矽鍍附在玻璃基板上，以雷射照射時，氫化非晶矽會釋放出氫氣，氣體於氫化非晶矽膜內擠壓而形成一氣泡。

Conderc 和 Catherine [Thin Solid Films, Vol.146, p.93, 1987]提出氫化非晶碳膜退火過程中釋出氫氣的機制。在釋出氫氣的過程中，膜內的鍵結會由 sp^3CH_3 轉變成 sp^2CH_2 ， sp^3CH_2 轉變成 sp^2CH 及 sp^3CH 轉變成 $C=C$ 的現象。

Robinson 等人 [J. Appl. Phys. Vol. 64(9), 1 November 1988]提出氫化非晶碳薄膜具有化學穩定性、抗氧化及抗

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()

3

水氣能力佳等優點。

Chou 和 Wang[J. Appl. Phys. Vol. 74(7), 1 October 1993]發表以電漿輔助化學氣相沈積法製備氫化非晶碳膜，其發現隨著沈積條件的改變，所得到的氫化非晶碳膜之氫含量、 $sp^3 \sigma$ 和 $sp^2 \pi$ 共價鍵的比例亦不同。沈積時基板的溫度愈高，沈積膜的氫含量愈低。將沈積膜熱處理後，熱處理溫度愈高、膜內的氫含量愈低，且 sp^2 共價鍵愈多，顯示其氫含量及共價鍵結與熱處理溫度有強烈的依存關係。

由上述專利及文獻可將氫化非晶碳材料的特性歸納如下：

1. 結構為非晶態且以共價方式鍵結。
2. 氫含量及其內部 sp^3 和 sp^2 共價鍵結的比例與製程條件有關。
3. 質地硬，化性穩定、抗氧化性及抗水氣能力佳。
4. 室溫下結構穩定。
5. 經高溫熱退火後會釋出氫氣。

有鑑於習知光記錄媒體製造成本不易降低、且染料記錄層隨使用時間逐步劣化等問題，是以，本創作人累積多年經驗，積極研究，終有本發明『光記錄媒體及記錄方法』之產生。

本發明之一目的係提供一種構造簡單之僅寫一次型光記錄媒體；

本發明之另一目的係提供一種化性穩定、具抗氧化及抗水氣特性之光記錄媒體；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

本發明之再一目的係提供一種成本低廉之光記錄媒體；

本發明之又一目的係提供一種製造流程單純之資訊記錄方法。

本發明的主要特徵係在於：此光記錄媒體係在基板上鍍覆具有共價鍵的氫化非晶固體，例如氫化非晶碳而成。當此具有共價鍵的氫化非晶固體獲取能量產生結構上的變化時，會釋出氫氣，形成局部高壓，壓迫受熱軟化的基板，造成基板局部的凹陷並形成一空間，基板局部凹陷增加光的散射，使光反射率值降低，達成資料的寫入。

爰是，為達到上述目的，本創作之光記錄媒體包括：一基板、沈積在該基板上之一反應層、以及沈積在反應層上之一反射層，其中，該反應層至少部分係選自諸如氫化非晶碳、氫化非晶矽碳、氫化非晶硼碳、氫化非晶硼氮、氫化非晶矽、氫化非晶鍺等獲取能量可釋出氫氣之非晶質固體材質所組成的組群中之一所組成，且該反應層的非晶質固體，其原子間係以共價鍵結合。

圖示簡單說明

第 1 圖係氫化非晶碳膜 MDSC 之熱流與溫度關係曲線圖。

第 2 圖係氫化非晶碳膜氫含量與熱退火溫度關係曲線圖。

第 3 圖係本發明第一較佳實施例之光記錄媒體結構示意圖。

第 4 圖係靜態讀寫系統示意圖。

第 5 圖係光功率對比值與脈衝時間及寫入雷射能量密度的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

續

五、發明說明()

關係圖。

第 6 圖係本發明第二較佳實施例的結構示意圖。

第 7 圖係本發明第三較佳實施例的結構示意圖。

附件 1 係經脈衝雷射寫入後聚碳酸酯基板的表面圖形

第 1 圖為氫化非晶碳膜粉末進行可調變式差分掃描卡計(Modulated Differential Scanning Calorimetry, MDSC)的量測圖，其中橫座標為溫度，單位為 $^{\circ}\text{C}$ ，縱座標為熱流，單位為毫瓦。在本實施例中，氫化非晶碳膜是以電漿輔助化學氣相沈積法(PACVD)鍍製，基板溫度為室溫，偏壓為-400 伏特。第 1 圖熱流與溫度的關係顯示在 100°C 與 350°C 各有一個熱變化峰。第一個峰是由於製作試片時須將薄膜由基板刮下，而此薄膜粉末化的過程造成了很多斷鍵，因而吸附空氣中的水分，且在加熱時由氫化非晶碳膜粉末吸熱釋出吸附的水氣造成的。第二個峰值則是氫化非晶碳膜釋出氫氣所造成的放熱峰。

第 2 圖為氫化非晶碳膜之氫含量對熱退火溫度曲線圖，圖中縱座標為氫原子含量，單位為原子百分比(at.%)，橫座標為歷時 1 小時之等溫熱退火溫度，單位為 $^{\circ}\text{C}$ ；且其中氫化非晶碳膜的製程條件與圖 1 同，僅曲線 12 的基板偏壓為-500 伏特。第 2 圖中的曲線 11 及 12 氫含量與熱退火溫度的關係有相似的變化趨勢，在此以曲線 12 為例，其熱退火前氫含量為 32.78 at.%，於 300°C 及 375°C 等溫熱退火 1 小時後之氫含量分別為 31.88 at.%及 25.33 at.%。由室溫到 300°C ，近 300 度的溫度範圍，薄膜的氫含量只

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

6

減少了 0.9 at.%, 但於 300°C 至 375°C, 75 度的溫度範圍內, 薄膜的氫含量驟降 6.55 at.%。

由第 1 圖之 MDSC 熱流與溫度關係圖及第 2 圖之氫含量與熱退火溫度關係圖, 可看出具有共價鍵的氫化非晶固體, 尤其是氫化非晶碳膜的結構在室溫下是相當穩定的, 並會於 350°C 左右進行相變化, 釋出氫氣, 因此確實可使用聚焦雷射局部加熱氫化非晶碳膜, 使其受熱放出氫氣。

第 3 圖為具有共價鍵的氫化非晶薄膜 22 鍍製於基板 21 上所形成的光記錄媒體 20, 並有一金屬薄膜或金屬反射層 23 沈積在具有共價鍵的氫化非晶薄膜 22 上, 金屬薄膜 23 的作用在提供一薄的金屬反射層, 且沈積在具有共價鍵的氫化非晶薄膜 22 之上。具有共價鍵的氫化非晶薄膜 22 的厚度在 30~2500 奈米之範圍內, 且其中之氫含量為 5~60 原子百分比。而沈積在氫化非晶薄膜 22 表面上之金屬反射層 23 厚約 20~1000 奈米, 係用以增加光記錄媒體寫入前後, 讀取雷射反射光功率的對比值, 且此金屬層 23 的材質可以是銀、鋁、鈦、鉻、金、鈹、鎳、鉭、鐵及銅等金屬或其合金; 為因應上述施加能量之方式, 在本實施例之基板 21 則為一可透電磁波之熱可塑材料, 能因受熱而軟化與變形, 且有優異的衝擊強度。能滿足此條件的材料有聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、環氧樹脂、聚酯、無定形聚烯烴或工程塑膠如烯烴和/或環烯烴共聚物等或其他適合之材料。適當的熱可塑材料變形溫度為 80~300°C。

欲寫入資訊時, 可藉由聚焦之雷射、聚焦之電磁波束

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()

或其他合適的能量源，以將能量傳給具有共價鍵的氫化非晶薄膜 22，請同時參考第 4 圖之讀寫系統，在本實施例中係選擇一較高能量密度的雷射光束 32，由雷射二極體 30 經聚焦後由基板面投射，於薄膜 22 之選定區域進行局部熱退火，具有共價鍵的氫化非晶薄膜 22 吸收能量，溫度升高、氫氣釋出，釋出的氫氣形成局部高壓，擠壓因局部受熱而軟化的基板 21，造成基板 21 表面局部的凹陷 26 及空間 27，基板 21 表面局部凹陷 26 及空間 27 增加光的散射，造成光反射率值的變化來達成資料寫入。

讀取資料時，則以一較低能量密度的雷射光束自基板面投射在如圖 3 的光記錄媒體 20 上，並偵測由光記錄媒體 20 之金屬反射層 23 所反射回來的雷射光強度。由光記錄媒體 20 反射回來的雷射，可經由光偵測器 31 偵測到，並藉由光記錄媒體 20 寫入前及寫入後所得到的不同的光反射強度，便可讀取、辨識光記錄媒體 20 上的資料。

當然，如熟於此技藝者所能輕易理解，由於反應層之反射效率可藉由諸如摻入金屬等方法而提高，當反應層本身之反射效率達一預定範圍後，其本身即可身兼反射層而反射讀取之光束，故金屬反射層並非必須之結構。

當對此光記錄媒體 20 資料再生時，由光記錄媒體 20 選取位置的反射光強度，就可以得知該光記錄媒體 20 的選取位置是否有資料的寫入，而造成資料寫入位置不同光反射強度是由於寫入時光記錄媒體 20 產生結構上的改變，釋出氫氣，並使軟化的基板 21 產生變形，導致光散

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()
8

射的增加所造成的。靜態讀寫系統能控制寫入雷射脈衝的條件，如脈衝時間、脈衝頻率及脈衝能量等。所使用的雷射光束須為一聚焦之單色光源，使用非同步光源或者是非雷射之單色光源作為記錄時之加熱源亦可。本例中使用波長 660 奈米的雷射。

本例之氫化非晶碳膜 22 是利用電漿輔助化學氣相沈積法鍍覆於聚碳酸酯基板 21 之表面上，其厚度為 100 奈米。鍍覆時通入反應性氣體為烴類或其他含碳氫氣體，鍍膜時之系統壓力維持在 20~400 毫托耳，再在氫化非晶碳膜 22 上方鍍覆一層金屬反射層 23，其厚度為 50 奈米。氫化非晶碳膜 22 之氫含量典型的約為 5~60 原子百分比。

利用靜態讀寫裝置對光記錄媒體 20 以雷射光束 32 由基板 21 面進行寫入時，脈衝雷射能量密度介於 105 至 172 毫焦耳/平方公分間，每一脈衝時間為 50~300 奈秒。資料的寫入與否是由光偵測器 31 檢測光功率對比值來判定，利用光偵測器 31 檢測寫入前及寫入後所測到的訊號值換算成光功率後加以計算，其計算公式如下：

$$\text{光功率對比值} = (\text{寫入前偵測之光功率} - \text{寫入後偵測之光功率}) / \text{寫入前偵測之光功率}$$

第 5 圖顯示當脈衝時間為 50 奈秒至 300 奈秒之間時，以較低的寫入能量密度(如 105 至 143 毫焦耳/平方公分)寫入時，寫入前及寫入後反射光功率對比值很低，可視為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()

零，因此在此能量密度範圍內可視為沒有寫入。當脈衝雷射能量密度由 143 毫焦耳/平方公分提高至 152 毫焦耳/平方公分時，光功率對比值由 8 %增加至 19%，顯示此能量密度已經可以明顯的使氫化非晶碳膜 22 釋出氫氣或基板 21 表面產生凹陷 26 及空間 27，當寫入能量密度提高至 172 毫焦耳/平方公分時，其光功率對比值已經增加到 38%。由此可知當寫入能量密度提高時，光功率對比值也隨之增大，亦即寫入能量密度上升，氫化非晶碳記錄膜 22 或基板 21 產生變化的程度也就隨之而增大。

附件 1 為光記錄媒體 20 以波長 660 奈米的雷射進行寫入後，利用原子力顯微技術對基板 21 表面作拓模形態的量測圖。光記錄媒體 20 的製程條件為在一聚碳酸酯基板 21 上以電漿輔助化學氣相沈積法(PACVD)，沈積一層氫化非晶碳膜 22，製程時基板 21 溫度為室溫，偏壓為-400 伏特，氫化非晶碳膜 22 厚度為 100 奈米。接著於氫化非晶碳膜 22 上方沈積一層金屬鋁反射層 23，其厚度為 50 奈米。製作完畢後可於金屬反射層 23 上方加上一紫外線硬化樹脂保護層，此保護層係用以保護光記錄媒體，避免儲存時受到刮傷或光記錄媒體各膜層被氧化。光記錄媒體 20 以能量密度為 172 毫焦耳/平方公分、脈衝時間為 50 奈秒的脈衝雷射進行寫入。將寫入後之光記錄媒體 20，去除樹脂保護層及沈積的薄膜層 22 及 23，再以原子力顯微技術對基板 21 表面作拓模形態的量測，可得到附件 1，附件 1 照片中的長度單位為微米。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

10

附件 1 照片中 40~43 為脈衝雷射 32 由基板 21 面進行寫入後的記錄坑，記錄坑 40-43 凹陷部份的形狀呈現長橢圓形，以記錄坑 40 為例，其長徑為 7 微米，短徑為 3 微米，由基板面向下凹陷的深度為 250 奈米，記錄坑 40 的底部長徑為 1.2 微米，短徑則為 0.7 微米。圖中記錄坑形成的原因是，在光記錄媒體 20 以脈衝雷射 32 由基板 21 面寫入，氫化非晶碳膜 22 吸收雷射能量，造成結構的變化，如 sp^3CH_3 轉變成 sp^2CH_2 、 sp^3CH_2 轉變成 sp^2CH 及 sp^3CH 轉變成 $C=C$ ，並釋出氫氣，形成局部高壓，同時擠壓因受熱軟化的基板 21，形成記錄坑 40~43。

由量測的結果顯示記錄坑深寬大小與寫入雷射功率及脈衝長度有關，這也可由靜態讀寫系統量測出的光功率變化看出。本發明之具有共價鍵的氫化非晶固體 22 之氫含量可以利用傅式轉換紅外線光譜儀 (FTIR)、二次離子質譜儀 (SIMS) 及輝光放電分光儀 (GDS) 量得。

為增進光記錄媒體 20 的敏感度，如第 6 圖本案第二較佳實施例所示，更進一步的可在基板 21 與具有共價鍵的氫化非晶薄膜 22 間加入一低熔點的薄金屬層 24，以增加記錄的敏感度。此低熔點的薄金屬層 24 最好選自熔點介於 $150^\circ C$ 至 $700^\circ C$ 之材料，這些材料包括錫、鋅、鉛、銻、銻、鋰、鉍、碲、碲、鋁、鎢、鎂及鎢等金屬或其合金及化合物，並可於這些材料中作一較佳選擇；且該低熔點薄金屬層 24 的厚度約為 5 埃至 300 埃間。

另如第 7 圖本案第三較佳實施例所示，為調整光記錄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()
11

媒體 20 對光的吸收量、反射率值及具有共價鍵的氫化非晶薄膜 22 於能量束作用時瞬間溫度的變化，亦可更進一步的可在具有共價鍵的氫化非晶薄膜 22 與反射層 23 間加入一介電層 25；其厚度約為 10 至 200 奈米，材質可為氧化矽、氧化鋯、氧化鈦、氧化鋇、氟化鎂、氟化鋁、氮化鋁、氮化矽、氮氧化矽、氮氧化鋁及硫化鋅等或至少包含一項前述材料的組合。當然，如熟於此技藝者所能輕易理解，即便沒有低熔點金屬層，單獨加入介電層亦屬可行。

綜上所述，依照本發明揭露之光記錄媒體，其結構可非常簡單，且所用之反應層材料可選擇價格相當低廉者，尤其當反應層之氫含量逐步變化時，其表面材質化性穩定、直接可抵抗環境之水氣、氧化，本發明之『光記錄媒體及記錄方法』，確能藉上揭構造、方法，達到預期之目的與功效，且申請前未見於刊物亦未公開使用，符合發明專利之新穎、進步等要件。

所須聲明者，本發明之內容以上揭實施例予以揭示與描述，但並非用來對本發明做任何限制者。對於熟悉有關於此方面技藝的人士，或可能對本發明做各種形式與內容的變更，但如未能脫離本發明的精神範圍，概應為本發明所涵蓋。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

12

- 1.一種光記錄媒體，包含一基板、以及沈積在該基板上之一反應層，其中，該反應層至少部分係獲取能量可釋出氫氣之非晶質固體者。
- 2.如專利申請範圍第 1 項所述之光記錄媒體，其中該反應層的非晶質固體，其原子間係以共價鍵結合。
- 3.如專利申請範圍第 2 項所述之光記錄媒體，其中該非晶質固體係由至少選自氫化非晶碳、氫化非晶矽碳、氫化非晶硼碳、氫化非晶硼氮、氫化非晶矽、氫化非晶鍺等所組成之組群中之一所組成。
- 4.如專利申請範圍第 2 或 3 項所述之光記錄媒體，其中該具有共價鍵的氫化非晶固體反應層厚度係介於 30 奈米至 2500 奈米。
- 5.如專利申請範圍第 2 或 3 項所述之光記錄媒體，其中該具有共價鍵的氫化非晶固體，於室溫下(25℃)、記錄前，氫原子含量介於 5 at.%至 60 at.%之間。
- 6.如專利申請範圍第 1、2 或 3 項所述之光記錄媒體，更包括沈積在該反應層上之一反射層。
- 7.如專利申請範圍第 6 項所述之光記錄媒體，其中該反射層之厚度係介於 20 奈米至 1000 奈米。
- 8.如專利申請範圍第 6 項所述之光記錄媒體，其中該反射層係由至少選自銀、鋁、鈦、鉻、金、鈮、鎳、鉭、鐵及銅所組成之組群中之一所組成。
- 9.如專利申請範圍第 6 項所述之光記錄媒體，更進一步包含在該反應層及該反射層間之一介電層。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

13

- 10.如專利申請範圍第 9 項所述之光記錄媒體，其中該介電層厚度係介於 10 奈米至 200 奈米。
- 11.如專利申請範圍第 9 項所述之光記錄媒體，其中該介電層係由至少選自氧化矽、氧化鋯、氧化鈦、氧化鉭、氟化鎂、氟化鋁、氮化鋁、氮化矽、氮氧化矽、氮氧化鋁及硫化鋅所組成之一組群中之一所組成。
- 12.如專利申請範圍第 1、2 或 3 項所述之光記錄媒體，進一步包含介在該反應層及該基板間之一低熔點金屬層。
- 13.如專利申請範圍第 12 項所述之光記錄媒體，其中該低熔點金屬層之厚度係介於 5 埃至 300 埃。
- 14.如專利申請範圍第 12 項所述之光記錄媒體，其中該低熔點金屬層係由至少選自錫、鋅、鉛、鉍、銻、鋰、銻、碲、硒、鋁、銻、鎂及鎳所組成之組群中之一所組成。
- 15.如專利申請範圍第 1 項所述之光記錄媒體，其中該基板係由至少選自聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、環氧樹脂、聚酯、無定形聚烯烴或工程塑膠如烯烴和/或環烯烴共聚物所組成之一組群中之一所組成。
- 16.一種在如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之光記錄媒體上記錄之方法，包括對該反應層之至少部分非晶質固體施加能量之步驟，使該至少部分非晶質固體釋出氫氣，藉此在該基板之對應位置形成相對於該反應層之凹陷者。

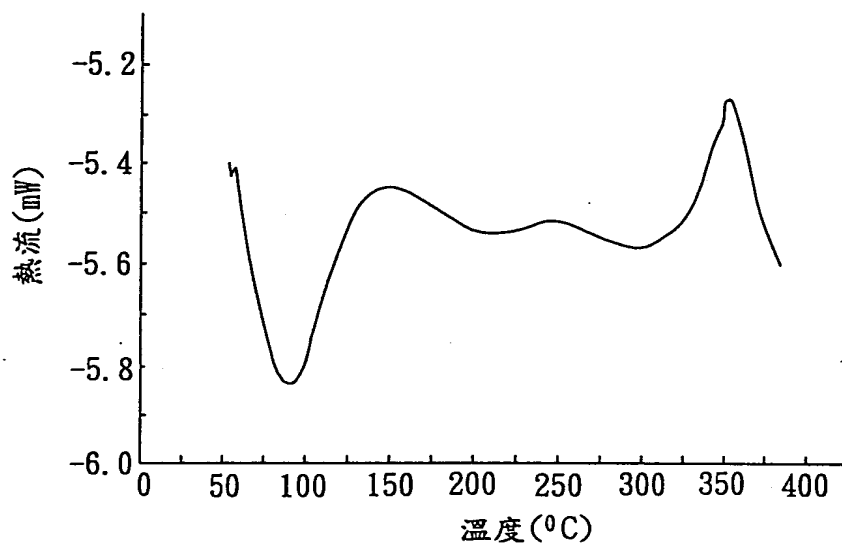
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

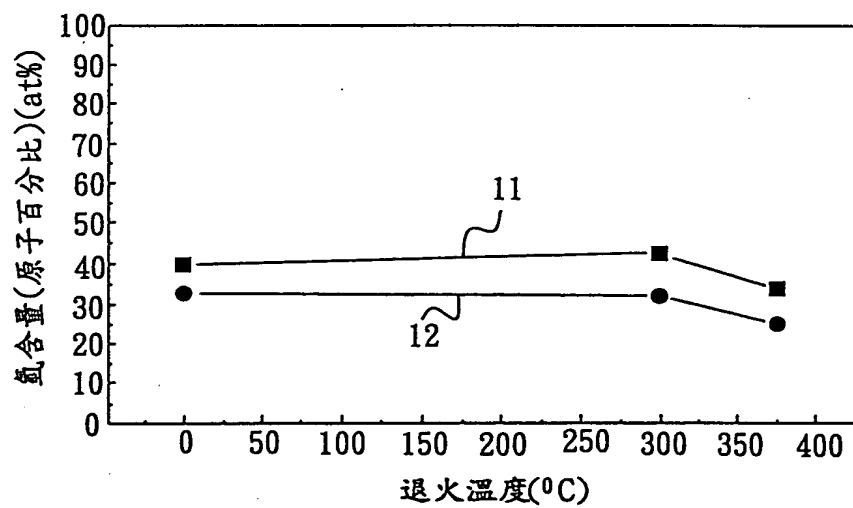
訂

線

圖式



第一圖



第二圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

訂

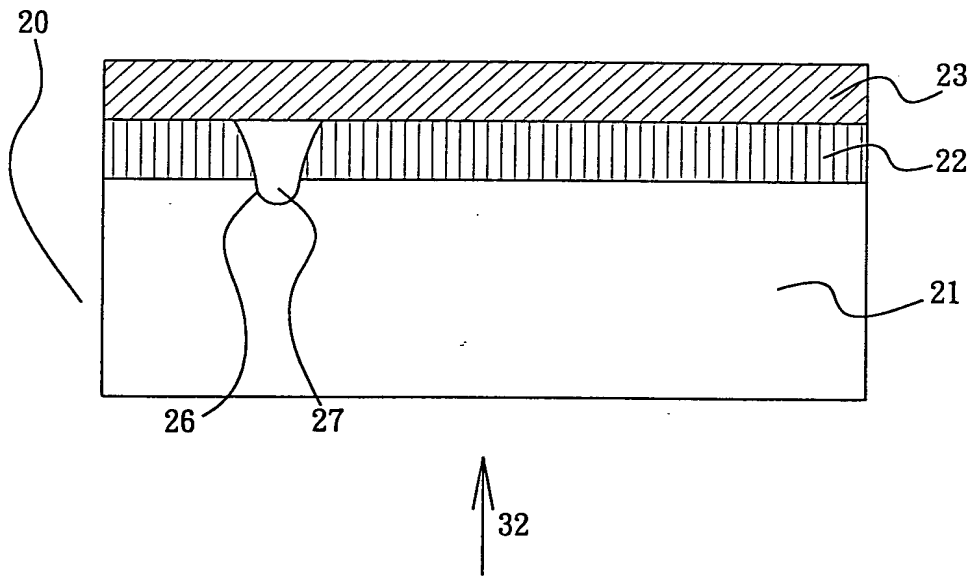
圖式

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

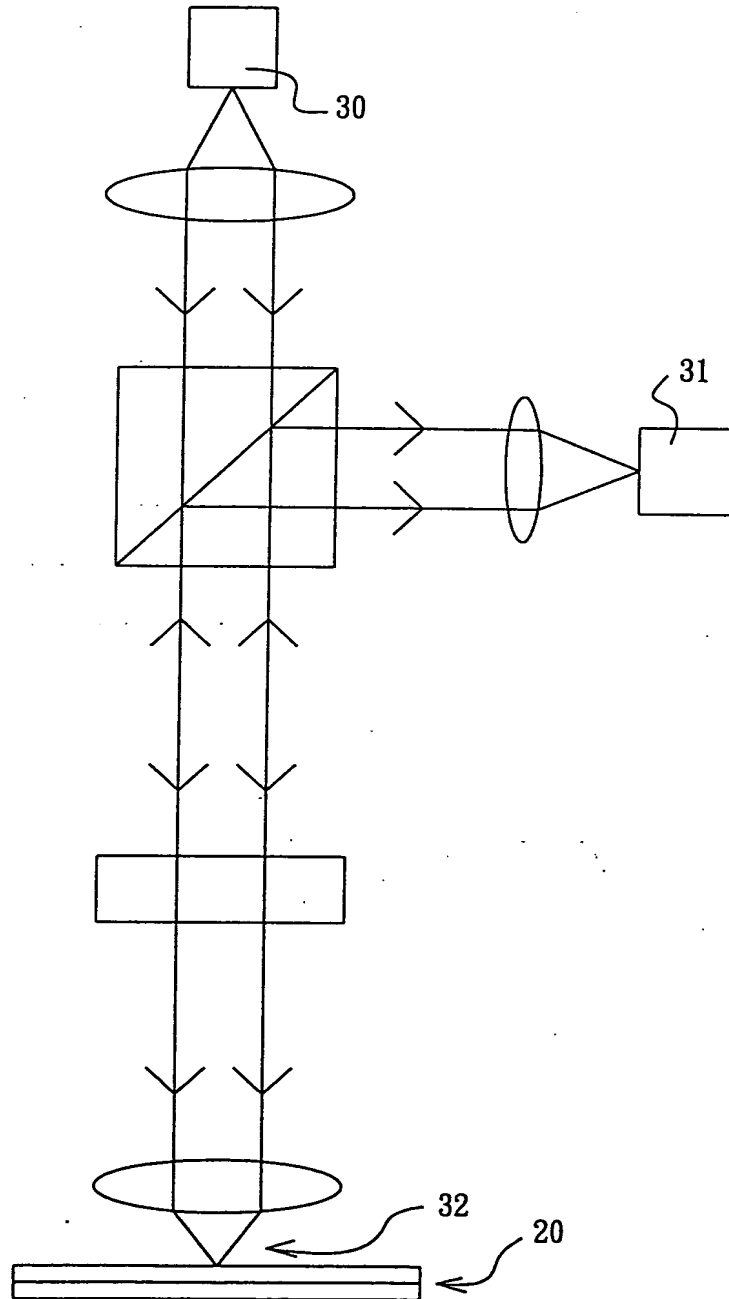
訂

線



第三圖

圖式



第四圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

象

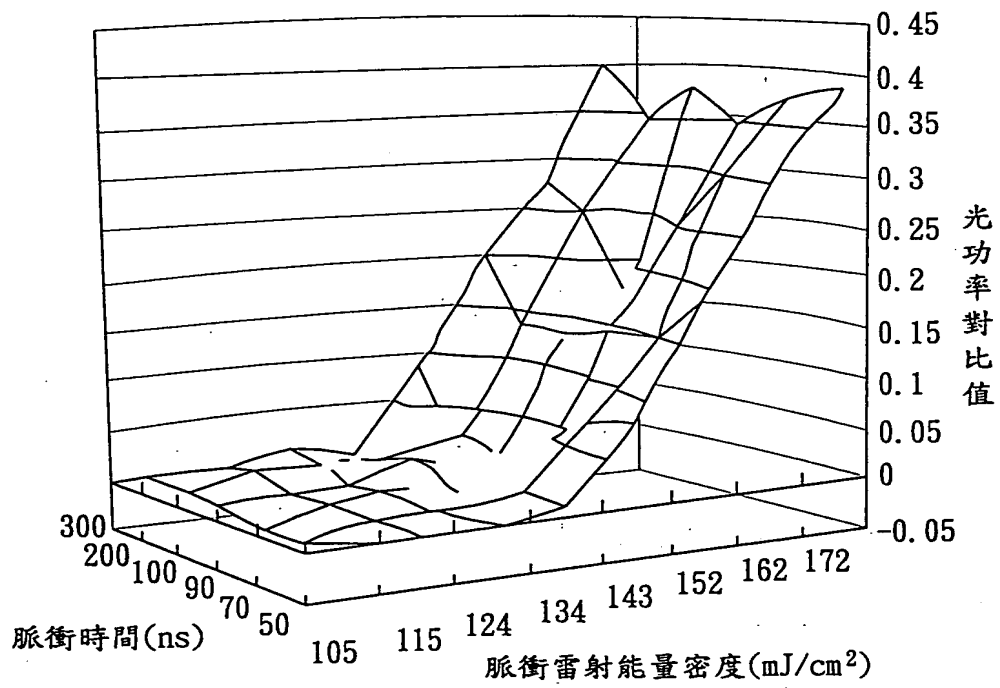
圖式

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

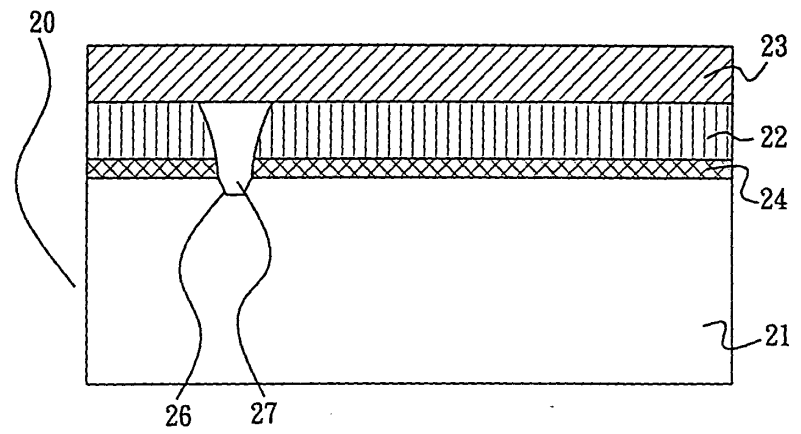
訂

線



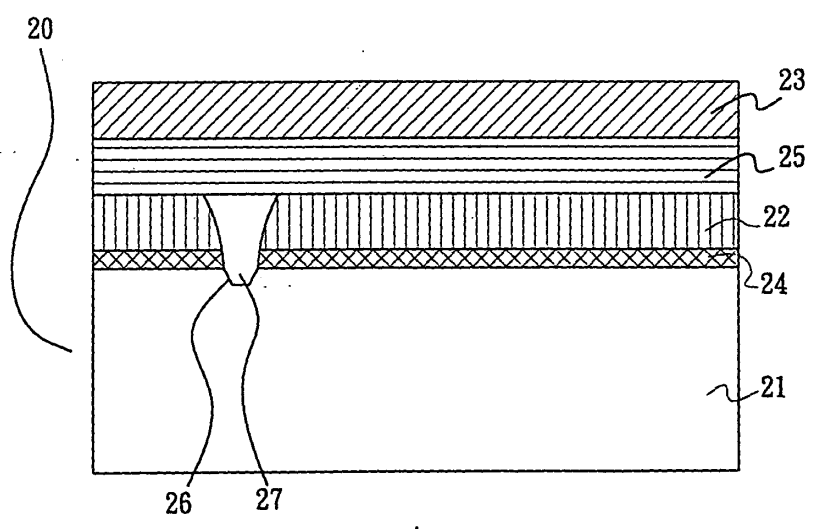
第五圖

圖式



32

第六圖



32

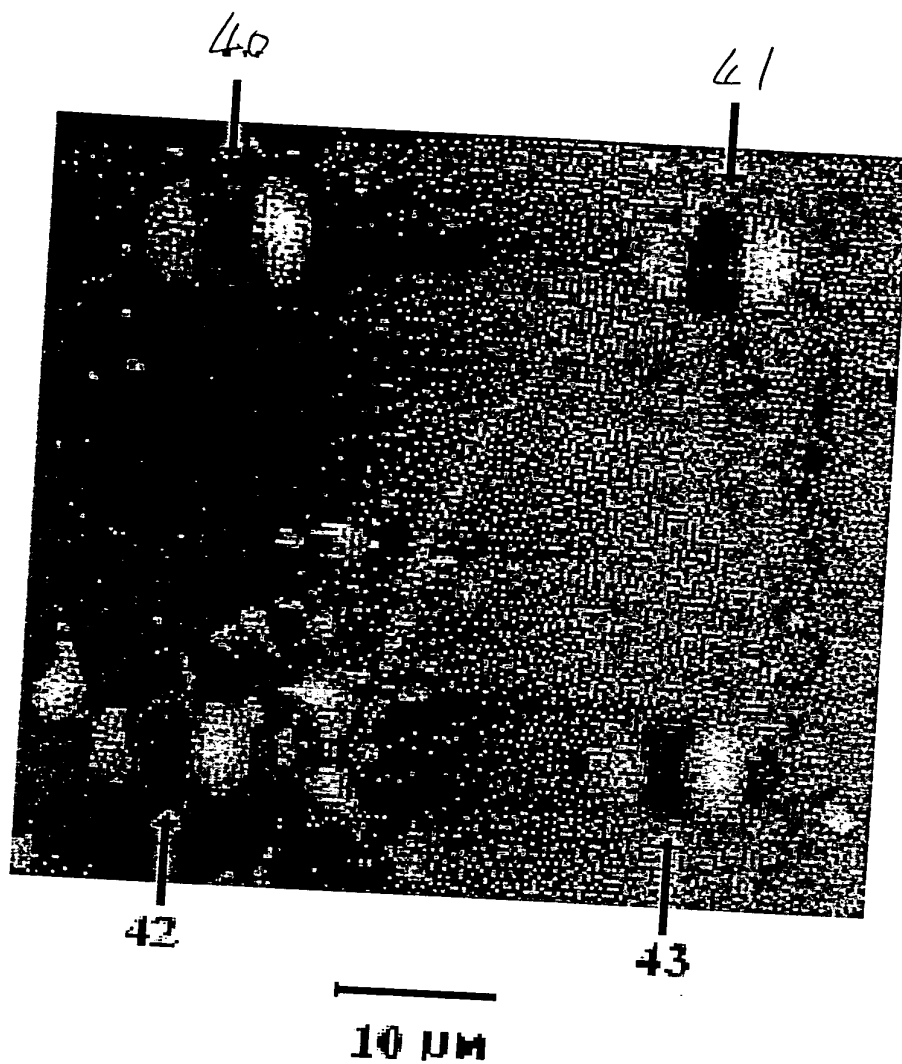
第七圖

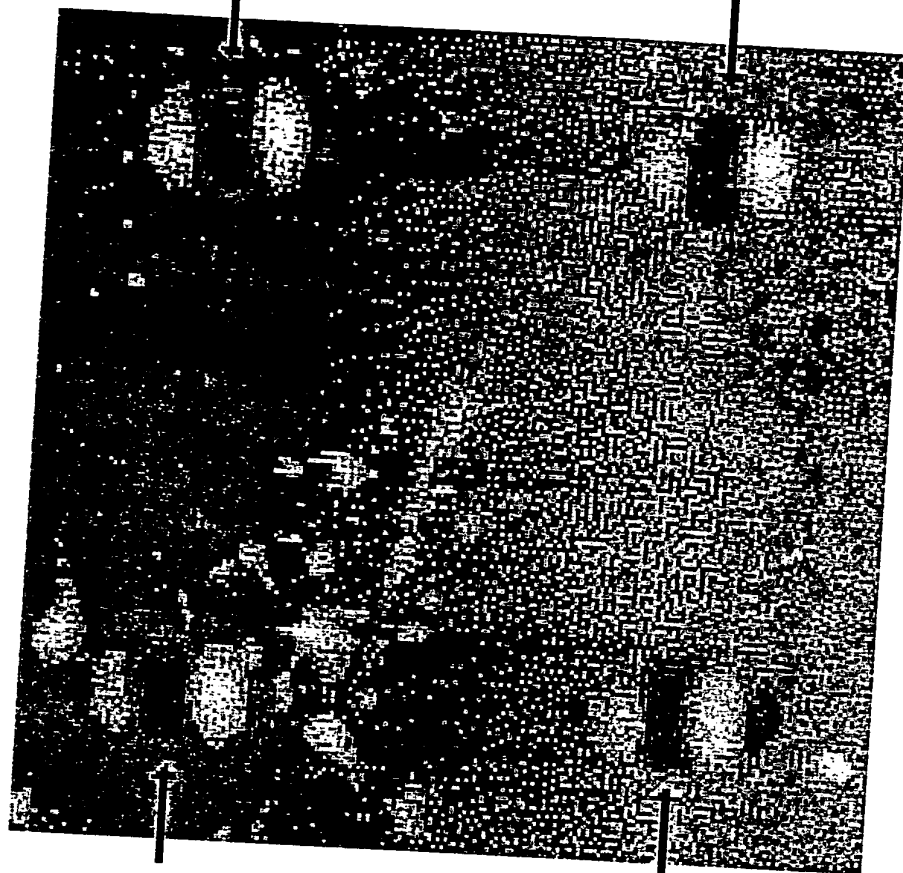
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

訂

線

附件
—





42

43

10 μ m

